

간호기록의 개선과 전산화를 위한 기초연구*

지성애** · 최경숙** · 박경숙*** · 정용기****

I. 서 론

1. 연구의 필요성

간호기록은 간호활동과정에서 발생한 여러 가지 정보를 기록한 것으로 간호사가 제공한 간호와 그 간호에 대한 환자의 반응, 간호의 결과, 환자의 상태에 대한 기록이라고 할 수 있다. 간호기록은 간호의 근거자료, 협동작업 효과의 제고, 간호의 질 향상, 연구의 자료 및 간호행위에 대한 법적증거자료가 된다는 점에서 매우 중요하며 특히 노하우에 기초한 실무이론 개발에 있어 매우 가치있는 연구자료가 될 수 있다. 그러나 간호사가 기록해야 할 기록의 종류와 양이 많고, 대부분의 본질적인 간호행위가 내인적인 행위이므로 문자나 수자로 표현하기 어렵기 때문에 간호기록상의 어려움은 매우 크다. Howse와 Bailey(1992)는 간호기록에 대한 장애요인으로 간호기록체계의 형식, 불충분한 시간, 표현의 어려움과 자신감 없음등을 보고한 바 있다. 최근에 Short(1997)가 조사한 결과를 보면 간호사들은 실제로 근무시간의 약 27%에 해당하는 2.5시간을 기록에 사용하고 있다고 한다.

전산정보시스템을 이용한 간호기록은 산호정보를 보다 쉽고 신속하며 충실하게 기록하여 저장하고 검색함으로써 효율성이 높은 것으로 확인되고 있다. 선행연구

에서 간호계획에 전산정보시스템을 도입함으로써 간호기록을 손쉽게 효과적으로 할 수 있었고(Mikuleky & Ledford, 1987, 이, 1994에 인용), Hughes(1980, Andreoli & Musser, 1985에 인용)는 전산 정보시스템을 통해 간호사들은 평균 60%까지 기록시간을 단축할 수 있었다고 보고한 바 있다. 따라서 전산정보시스템 구축을 통한 간호기록의 전산화 작업은 의료기관의 비용을 절감하고 생산성을 제고하는데 필수적이다(Andreoli & Musser, 1985).

지금까지 시행된 국내의 간호기록에 관한 연구는 매우 희소하며(기, 1978, 김, 1980, 서, 1984, 정, 1984), 특히 간호기록의 전산화에 관한 연구는 오더 수행기록, 투약기록, 간호처치기록, 임상 관찰기록에 관한 변남수와 신향순(1997)의 '간호기록의 전산화 사례' 연구가 있을 뿐 다른 연구들은 간호정보체계를 통합적으로 다룬 것이 대부분이었다(엄기성, 1989, 김복남, 1992, 나지영, 1996, 강인순과 김명희, 1996, 강선주와 이영자, 1997). 외국의 연구로는 간호기록 전산화모형(Romano & McNeely, 1982), 전신 티미널을 이용한 침상 전산기록(Meyer, 1992), 간호계획과 간호기록의 전산화 효과(Mikuleky & Ledford, 1987, 이정인, 1994에 인용) 등이 있었고, 기타 간호의 전산화와 관련된 연구로 간호진단(Wright, 1985), 퇴원계획(Romano, 1984), 기타 간호실무에의 전산적용에 대한 연구(Andreoli & Musser,

* 이 논문은 1997년 학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었음

** 중앙대학교 의과대학 간호학과 교수

*** 중앙대학교 의과대학 간호학과 부교수

**** 두원공과대학 소프트웨어개발과 조교수

1985)를 확인할 수 있었다. 현재 미국에서는 사례관리(case management)와 이에 필요한 주경로(critical pathway), 케어 맵(care map), 환자 간호프로필(patient care profile)을 이용한 간호기록 전산프로그램이 개발되어 사용되고 있다(Swansburg, 1993). 그러나 이러한 연구결과를 우리나라 병원간호에 적용하는데는 언어와 프로그램의 구입등 여러 가지 문제가 있으므로 새롭게 개발하여 활용하는 것이 보다 경제적이고 효과적이라고 판단되어 아직 전산화되어 있지 않은 간호정보지, 간호일지, 전과전동 등 전반적인 간호기록의 개선과 전산화에 필요한 기초자료로서 현재의 간호기록상의 문제점과 개선 방안, 전산화 기본계획안을 설계하고자 하였다.

2. 연구의 목적

간호실무와 연구등 여러 가지 요구에 부응하는 효율적이고 새로운 간호기록의 개발과 전산화에 필요한 기초자료로서 현재 우리나라 2-3차 병원에서 사용하고 있는 간호기록체계의 현황과 문제점을 파악하여 개선방안을 제안하고, 간호기록의 전산 기본계획안을 개발하는 것이 본 연구의 목적이다.

II. 문헌 고찰

1. 간호기록의 의의와 전산화

현재 간호기록은 간호실무의 평가, 명원심사기준, 법적자료, 의료보험 급여의 근거, 의료보전 정책개발과 간호실무 이관개발을 위한 연구자료가 된다는 점에서 중요하게 인식되고 있다. 최근에 기록은 질적인 의료서비스를 감시하기 위해 환자결과에 초점을 맞추면서 더욱 그 중요성이 부각되고 있다. 환자가 직접 의료비를 부담할 경우 그 의료의 질 평가는 의료인에 있었고 평가에 대한 관심도 적었다. 그러나 의료보험제도가 실시되고 제3자 지불제, DRG지불제도하에서는 적절한 양질의 의료서비스를 제공했느냐 하는 것이 보험자, 피보험자, 정부의 중요한 관심사가 되며 이를 증거할 정보를 찾게 된다. 따라서 과거에 사용하던 구조적 과정적 요소보다는 결과요소가 질적 의료서비스의 평가에 중요한 새로운 정보로 평가되고 있다. 기록은 환자자호에 대한 간호사의 책임에 포함되며, 간호를 촉진하고 지속시키며 환자의 치료와 평가를 조정할 수 있게 해준다. 최근까지 기록은 간호사가 수행한 업무를 강조하는 과정중심으로

기록되어 왔으나 과정중심의 간호기록은 환자의 상태를 적절하게 기술해 주지 않는다. 환자의 상태를 평가하고 그 과정을 기록하기 위해서는 간호표준과 결과기준의 개발이 필요하다. 이것은 환자결과를 기초로 한 기록에 초점을 둔다는 것을 의미한다. 결과기록에서 간호사는 단지 간호를 기록하는 것이 아니고 간호판단을 기록해야 한다. 오늘날 간호사들은 자료를 수집하고 해석하도록 요구되고 있으나 아직도 다만 사정한 자료를 사실 그대로 기록할 뿐 해석과 평가는 그 정보를 읽는 사람에게 유보하고 있다(Iyer & Camp, 1995). 최근의 팀 접근의 표시비즈는 기록체계에도 영향을 미치고 있어서 다양한 분야의 전문가들이 함께 기록하는 학제적 기록(multi-disciplinary charting)이 시도되고 있다. 즉 케이스 관리(case management)는 주경로(critical path)라는 새로운 기록도구를 개발하여 1-2페이지의 주경로를 직접 간호의 지도(roadmap)로 사용하고, 학제적 팀 접근을 용이하게 하고 있다.

현재 의무기록의 전산화에 대한 의료계의 관심은 날로 증가되고 있으며 여러 가지 이유에서 앞으로 더욱 가속화될 전망이다. 우선 전산화기록은 개인의 건강에 대한 수집되는 거대한 분량의 자료를 저장하고 현재의 서류체계보다 더욱 효율적인 체계로 조직하여 보여주며, 전자차트는 종이와 펜으로 중복되지 않는 방식으로 정보를 조직하여 보여준다. 그리고 전산화기록은 의료기관간에 필요한 정보를 용이하고 효율적으로 이동해 주며, 환자케어(care)의 결과를 더욱 효과적으로 감시할 수 있게 해주고, 의료기관의 비용절감과 개혁은 전경린리 데이터의 관리에서 효율성을 향상시키는 것을 요구하기 때문이다.

Neilsen(1997)은 전자간호기록(electronic patient record)은 임상간호데이터를 기록, 저장, 검색, 처리하기 위한 간호기록체계를 구축함으로써 국제적인 간호실무분류(International Classification for Nursing Practice : ICNP)를 적용할 수 있도록 촉진하고, 장기적인 측면에서 볼 때 자료수집, 분석, 보고의 재순환과정을 통해서 각 지역의 임상 간호감사와 국제적인 연구를 가능하게 해준다고 보았다. Simpson(1991, Iyer & Camp, 1995에 인용)에 의하면 이상적인 CPR(computer based patient record)은 다음과 같은 특성을 갖는다고 기술한 바 있다. 우선 CPR은 환자의 모든 임상문제와 상태를 정의하는 문제목록을 포함해야 하며 환자케어 결과의 기본평가를 더욱 정확하게 하기 위해 환자의 건강상태의 기능을 체계적으로 측정하고 기록할

수 있게 해주어야 한다. 그리고 모든 진단과 결정의 논리적 기초를 포함하고 직접 환자케어에 관여하는 건강요원들은 거리와 장소에 관계없이 동시에 CPR에 접근할 수 있어야 한다. 또한 CPR은 선택적으로 정보를 검색하고 그 정보를 검증하고 해석하기 위한 여러가지 양식을 결정할 수 있게 하며, 문헌, 행정 데이터베이스와 연계되어 있어서 저작물, 임상실무지침, 임상 의사결정 체계에 접근할 수 있어야 한다. 또한 CPR은 의사결정분석 도구, 예후위험사정, 기타 임상 보조도구를 제공함으로써 임상적 문제해결 과정을 도울 수 있어야 한다. 그 다음 CPR은 정의된 단시에 의해 실무지기 직접 정보를 입력하고 저장하는 동시에 구조적으로 자료를 수집할 수 있어야 하고, CPR을 통해서 케어(care)의 질과 비용을 평가할 수 있어야 한다. 마지막으로 CPR은 기본 정보요구 뿐 만 아니라 임상전문영역의 요구를 지지할 수 있도록 충분히 신속성 있고 확장가능해야 한다는 것이다. 서진숙(1997)은 앞으로 보다 고도의 기능을 갖춘 미래의 CPR 개발을 위해 해결해야 할 기술적 과제로 우선 많은 양의 환자데이터를 정확하고 신속하게 텍스트 형태로 입력하여 정보화할 수 있어야 하고, 입력된 자료가 자동으로 분석되어 코드화 될 수 있도록 공식적이고 잘 정의된 어휘를 사용해야 하며, 입력된 환자정보가 안전하게 관리되고 비밀을 보장하는 것 등을 지적하였다.

2. 간호기록의 전산화 데이터베이스모형

간호기록 전산화 데이터베이스모형은 환자의 행위를 나타내는 요소, 진술문으로 구성된 것, 간호를 제공할 때 환자가 경험하는 요소로 구성된 것 등이 있다(Rosenberg, 1969, Somers, 1971, Romano & McNeely, 1982에 인용). 또 다른 데이터베이스모형으로 Weed(1969)가 개발한 문제중심기록체계가 있으며, Eggland(1980)는 SOAP 방법을 이용한 환자요구사정 도구를 개발했다. 텍사스 휴스턴 재활연구소는 간호요구, 환자의 독립성, 일상생활 활동을 기록하기 위한 표준화된 간호계획을 개발하여 간호노트의 전산화모형으로 사용한 바 있다. Howe(1980)는 전산시스템을 이용한 간호데이터 내용의 모형을 제시한 바 있는데 이는 음식 음료 영양소, 배설, 조절기전, 운동, 의사소통, 자기와의 대화등 6가지 범주로 구성되어 있다. Romano와 McNeely(1982)는 간호기록 데이터베이스모형은 간호사가 행하는 것과 기록해야 할 것이 무엇인가를 분석할 때 상호의존간호중재, 자율적 간호중재, 상호의존 자

율적 기능의 상호작용등 3가지 내용요소로 구성할 수 있다고 보았다. 상호의존간호는 의학적 지시를 요구하는 간호중재를 말한다. 이러한 기능의 기록은 입원, 이실, 전과, 퇴원 등의 사무활동, 의사의 처방으로 시행되는 활동/절차, 수액, 수혈, 투약, 척수, 골수천자 등 타과가 주도하지만 간호사가 주입하거나 돕는 타과 활동이 포함된다. 자율적 간호중재는 간호사가 자율적으로 확인하고 해결해 주는 건강문제에 대한 것이다. 이러한 간호중재는 의학적 치료를 보완한다는 것과는 다른 간호사가 행하는 간호중재이다. 상호의존-자율적 간호중재의 상호작용에 대한 간호기록은 의사지시와 이에 대한 간호사의 이행과 그 반응의 기록이다. 예를 들면 환자가 입원하면 간호사는 사무적인 활동과 함께 입원사정과 간호계획을 하며 의사는 투약을 처방할 수 있다. 간호사는 약을 투여하고 기록한다. 그 다음 간호사는 자율적으로 간호사정을 하며 투약후에 환자의 안위수준에 대해 기록한다. 의사는 체위배액을 지시 처방하고 행해졌나의 여부와 이와 관련된 사항을 자율적으로 관찰한 결과를 간호노트에 기록한다. 종합하면 전산화 간호노트는 의학적 지시, 혹은 처방을 간호사가 상호의존적으로 행한 것과 환자의 반응을 관찰하고 기록함에 있어서 의사의 지시와 관련없이 자율적으로 행하는 것을 반영한다.

III. 연구 방법

1. 연구설계 및 연구진행절차

본 연구는 설문조사, 관찰, 면담을 이용한 현장연구로써 시스템의 요구사항 분석, 설계, 개발, 운영 및 유지보수등 정보체계 개발의 수명주기 중에서 1, 2단계를 적용하여(김, 1992; 나, 1996) 간호기록의 문제점과 개선방안, 전산화 방향등 전산화 요구사항을 확인한 다음 간호기록 전산시스템을 설계하는 순서로 진행되었다.

2. 연구 대상

연구대상은 가장 최근의 간호기록 현황을 알아보기 위하여 우리나라 종합병원중 가장 최근에 개원하였고 대형병원이며 연구를 위한 자료수집을 허락하고 협조할 수 있는 병원을 선택하였다. 2-3차 병원에 해당하는 4개 대학부속병원의 성인 내외과계 10개 간호단위에서 간호사들이 사용하고 기록의 책임이 있는 7종의 간호기록양식, 환자카드 58개, 간호사 23명, 수간호사 이상 산

호관리자 2명, 간호전산전문가 1명, 대학원 석사과정 학생 16명, 교수 3명 등을 대상으로 하였다.

3. 자료수집과 분석

연구보조원들에게 자료수집방법을 훈련하기 위해 3차에 걸쳐 약 5시간 정도 교육하였고, 자료수집과 분석 등 전반적인 연구방법의 보완과 연구의 범위 등을 결정하기 위해 연구대상으로 선정된 병원을 대상으로 간호기록양식의 분석, 현장의 관찰과 간호사의 면담 등 예비조사를 하였다. 간호기록의 문제점과 개선방안, 전산화 요구사항 등은 간호사와 간호관리자, 대학원 학생 및 교수들을 대상으로 설문지를 이용하여 1차적으로 자료를 수집하여 내용을 범주화하였고, 이 자료를 가지고 2차로 심층면담을 하여 수집한 자료를 내용분석을 통해 확인하였다. 면담회수는 1-3회였고, 평균면담시간은 29분이었다. 전산시스템을 설계하기 위해 간호기록양식의 항목과 속성을 확인하였고, 환자차트를 열람하여 간호일지(nurses' note)에 기록된 내용을 조사하였다. 환자차트는 조사할 당시 입원하고 있는 환자의 차트를 편의 추출하는 방법으로 선택하여 기록한 내용을 노트에 기입해 나가는 방식으로 수집하였고, 동일한 내용이 반복될 때 자료수집을 중단하였다. 그 다음 이와같이 분석한 자료를 가지고 간호기록의 데이터 항목과 요소 및 자료흐름도를 작성하였고, 데이터 베이스 구축을 위한 기초 자료사전, 논리적 물리적 설계, 사용자 인터 페이스 프로그램 기술 구현, 통합모니터링 시스템의 구현 계획 등 간호기록의 전산화 기본 계획안을 설계하였다.

IV. 연구결과 및 논의

1. 간호기록상의 문제와 개선 방안

간호기록체계와 전산화 등 여러면에서 그 현황이 병원별로 상당한 차이가 있으므로 병원별로 현재의 간호기록체계에서 당면하고 있는 문제점과 개선방안에 관해 간호사들의 의견을 조사한 결과 다음과 같이 나타났다.

1) A병원

간호기록의 문제점으로, 입원환자나 수술환자 등의 경우 병원 OCS내의 간호진단 프로그램에 입력되어있는 간호진단항목을 선택하여 기록을 작성하는데, 그 간호진단 내용이 제한적이어서 모든 환자에게 적용하지

못하는 점과 이런 기록방법에 익숙하지 않아 현실적으로 활용하지 못하는 문제가 있다. 그리고 한 간호사에게 주어지는 오더량의 과중으로 항상 간호기록시간이 부족하고 그 결과로 간호사 스스로 의사의 오더 수행을 간호보다 더 우선시하는 경향이 있게 된다는 점이 문제로 지적되었다. 또한 의사들은 간호기록에 대해 물만들 갖고 있으며 간호사 자신도 간호기록 이전에 수행했던 간호행위를 기억에 의존하여 회고하여 일시에 기록하고 있으므로 누락되는 경우가 있기 때문에 신빙성이 적다고 느끼며, 고압화되어 있지 않다고 생각하고 있었다. 그리고 간호사들은 간호기록이 간호사의 환자사정능력에 따라 기록의 질에 차이가 난다고 지적하고 응급상황에서는 환자상태변화에 따라 기록할 내용이 많아지므로 어려움이 있다고 하였다. 이에 간호사들이 진술한 간호기록의 개선방안으로는, 병원 OCS내의 간호진단 활용에 대한 지속적인 연구가 되어야 하고 병동별로 환자에게 공통되면서 객관화된 체크리스트를 만들어 기본적인 내용은 체크하고 그 외의 내용은 직접 기록하는 방법으로 시간절약과 더불어 간호기록의 객관성과 가치를 높여야 한다고 하였다.

2) B병원

간호기록의 문제점으로 나타난 것은 우선 간호결과기록을 현재 서술형으로 기록하기 때문에 간호문제 확인이 용이하지 않은 점이 지적되었다. 수술이나 특수검사를 받은 환자의 경우 카덱스를 보면 알 수 있는 환자의 수사두드, 혈액맥, 스테인 등에 대한 사정내용을 매 근무자마다 한 번씩 확인한 내용들을 반복적으로 기록하는 문제와 한 간호사당 담당 환자수가 많아 간호기록시간이 부족하고 기록하는 동안에 일어나는 다른 업무로 인해 기록이 중단되므로 간호기록에 열중하지 못하며, 또한 간호사들은 단기환자나 별문제 없는 환자인 경우 특별히 기록해야 할 내용이 없어도 일정시간에는 반드시 기록을 해야한다는 데 부담을 느끼고 있었다. 그리고 현재의 간호기록지 양식이 환자 병력이나 경과기록 등과 같은 부분의 여백이 적어 기록을 정확하게 충실하게 하는데 어려움이 있다고 하였다. 간호기록의 개선방향으로는 SOAPE이나 간호진단을 적용하는 새로운 간호일지형태의 개발이 필요하고 카덱스가 전산처리되면서 기록하고 있는 간호진단을 클릭하면 간호일지에 기록될 수 있는 방법의 연구, 수술이나 특수검사를 받고 온 환자에게 확인할 내용에 대한 도구개발, 적절한 담당환자수의 소정과 간호기록시간 동안 전화업무 등 네스그를

커버해 줄 인력의 확보, 또한 병동별로 공통적인 환자의 간호문제나 증상, 특수검사 전후 간호내용과 수술 전후의 간호내용 등 기록해야 할 분량이 많은 간호내용은 체크리스트화하여 유,무로 체크하면 보다 용이하게 기록할 수 있을 것이라고 하였다. 그리고 단기입원 환자나 특이한 문제가 없는 완자인 경우 기본적인 기록내용은 병동별로 환자 특성위주로 목록화하여 체크하는 기록기준을 개발하여 사용하고 그 외의 내용은 추가 기록하는 방법이 바람직하고 특히 효율적인 간호기록에 있어서 중요한 것은 루틴 차팅이라는 개념을 없애고 의미있는 사항을 기록하는 것이 중요시되어야 한다고 했다.

3) C, D병원

간호기록의 문제점으로, SOAPIE 형식의 기록에 있어서 기록내용은 명확하지만 적절한 간호진단 적용이 미흡하여 시간적, 정신적인 부담을 느끼는 점, 충실한 간호기록을 위한 시간의 부족, 바쁜 업무로 인하여 간호사들은 대부분의 간호기록이 간호업무 수행후 일정시간에 기록해야 하므로 기여력의 한계로 누락되거나 내용이 미흡해지는 문제, 특히 투약과 관련된 기록업무는 투여되는 약품에 따라 따로 서명을 해야하므로 시간소모가 많다고 진술하였다. 그리고 간호기록지 상단에 환자 개인정보를 일일이 기록해야하며 특히 입원환자의 경우 일시에 준비하여야 하므로 더욱 부담이 되는 점, 각종 처치 및 재료처방지를 발생하는 일 또한 간호기록과 더불어 간호사에게 가중되고 반복되는 복잡한 기록업무가 된다고 하였다. 또한 비전신회 실경에서 기록지 보관상 분실 및 보관 공간의 부족, 이전 기록을 찾는 일 등이 문제점으로 나타났다.

이러한 문제점을 해결하기 위한 간호기록의 개선방향으로는, 우선 간호진단 목록 활용에 대한 지속적인 교육과 적절한 간호인력 및 간호업무분담을 통하여 간호기록 시간을 보장하는 것이 필요하다는 의견이 제안되었다. 그리고 기본적인 사항의 기록은 체크리스트 형식의 기록지를 개발하여 사용하고 일정한 시간을 정해놓고 기록해야 할 문제가 없는 환자도 일괄적으로 의미없는 내용을 기록하기 보다는 꼭 기록해야 될 필수적인 내용을 정하여 반드시 기록하게 하고 간호를 수행한 간호사가 수행후 즉시 간호기록을 하도록 교육하며 궁극적으로 능률적인 간호수행을 위해 간호기록전산화가 요구된다고 했다.

2. 간호기록 전산화 요구사항 분석

1) 간호사들의 의견조사

4개 병원의 전산화 정도는 차이가 있었는데, 전산정보시스템이 구축된 A, B병원은 1000병상의 3차 병원으로 OCS(order communicating system)로 운영되고 있으며, 간호사들이 대체적으로 전산시스템에 대한 실제 경험을 갖고 있어 전산정보시스템에 대한 인식과 이해가 있는 상황이었으므로 간호기록 전산화에 대한 요구를 비교적 많이 제안하였다. C, D 병원은 500병상의 2, 3차 병원으로 아직 OCS 시스템이 구축되어 있지 않은 상태로 전산정보시스템에 대한 요구사항보다는 현행 간호기록에 대한 여러 가지 문제점을 보완하고 업무의 효율성 측면에서의 전산화에 대한 일반적인 요구가 있었다. 이와같은 공통적인 전산화 요구사항을 요약해보면 <표 1>과 같다. 이러한 요구사항을 기초로 하여 간호기록 전산화의 기본계획안을 고안하였다.

2) 간호기록양식의 데이터항목과 요소의 분석

간호기록 전산화 시스템을 설계하기 위해 간호기록양식을 분석하여 데이터항목과 요소를 확인하였다. 간호사가 기록해야 하는 책임이 있고 환자 퇴원후 보관되는 간호기록양식은 간호정보조사지(간호력), 임상관찰기록지(활력징후기록지), 간호일지(간호기록), 섭취량과 배설량기록표, 수술전처치 및 간호상태확인표(수술전 확인서), 전과(동)간호일지, 간호처치기록, 투약기록지(투약 및 특수간호처치기록) 등 8가지로 나타났으며 이들 기록양식에 포함된 항목과 요소를 분석하였다. 이 중에서 투약기록은 1개 병원에서는 OCS의 의사 처방지를 이용하고 있었고 이러한 기록방법은 기록시간을 단축하고 정확하고 용이한 기록방법이라고 판단되어 본 전산화 계획에서는 제외되었다. 데이터항목과 요소에 대한 분석결과의 예는 <표 2>와 같다.

3. 간호기록 전산화 시스템 설계안

위에서 확인된 간호기록 전산화 요구에 대한 통합화 전략 방법으로서 업무시스템을 기술적으로 구축하는 개발 계획을 수립한다. 자료 및 요구 분석 조사과정을 통하여 만들어진 자료를 토대로 기능 및 프로세스를 분석하여 비용/효과에 알맞은 설계를 구현하기 위하여 정보공학(IE: Information Engineering) 기술을 적용한다. 또한 생산성을 향상하고 시스템 설계의 질적인 개선과 표준화를 위하여 자동화 설계 도구(CASE: Computer Aided Software Engineering)를 사용한다. 이는

병원업무 및 간호업무와 간호기록에 체계적인 시스템 구조와 전체 자료 흐름을 파악할 수 있게 해주며, 기본적인 프로시쥬어(procedure)와 그들 사이를 왕래하는 데이터를 기술할 수 있게 해준다 또한 통합 관리시스템

에서 데이터베이스 파일을 공유하게 하며 부시스템 업무의 애매함이나 과중한 업무 적체 현상을 막고 업무흐름의 정화현상을 제거시킨다.

〈표 1〉 간호사들의 간호기록 전산화 요구

요 구 사 항	세 부 내 용
간호 Database 형태	모든 간호상황을 코딩화
	CP(critical path)에 의한 환자상태경과에 따른 간호진단 database 구축
	모든 간호내용을 전산화하는 어렵고 일반적인 기록에만 적용
	병동의 특성에 따라 다빈도 간호진단, 계획, 중재의 목록화 data는 과별, 질환별, 영역별로 비슷하고 공통된 유형군으로 조합 과별, 특정질환별로 객관화된 체크리스트 구성 일상적인 것은 체크리스트 형식, 개별적인 것과 환자호소내용은 수기 형식 루틴기록은 체크리스트화하고 특별한 기록을 위한 공간 남김 컴퓨터에 기본적인 tool을 띄워두고 환자에 대한 사항을 클릭하는 방법, data화 되지 않은 내용은 입력
전산화 운영체계	전체 병원 컴퓨터 시스템내 또는 OCS내에 연결되는 프로그램
	SOAPE차팅항목을 선택-조합-출력하는 시스템, 출력은 하루에 한 번, 중간에는 화면 조회 시간 소요 많지 않고 선택과정이 단순할 것
	간호기록 입력 도중에 쉽게 다른 업무 조회도 가능할 것
	간호진단을 클릭하면 계획, 중재가 동일 화면에 떠야하고, 중재방법의 선택 가능할 것 간호기록 입력과 동시에 간호처치 행위로가 수납전산과 연결되도록 할 것
간호기록시간	간호기록 시간은 간호행위가 이루어진 순서에 따라 할 수 있을 것
간호기록방법	기록방법은 SOAPE형식, 주관적 data는 word 입력, 객관적 data는 저장과일항목 중에서 클릭하 는 방법
	간호처치 5중이나 후에 언어로 입력되어 기록할 수 있는 컴퓨터 시스템 개발이 필요
	소형노트북을 간호사가 손에 들고 다니면서 기록하도록 함
편리한 기록장비	체크리스트 항목을 바코드화해서 핸드북 만들고 처치도중에 체크해와서 바코드 리더기로 입력하 는 장비개발
	간호기록내용 선택할때 음성으로 내용을 말하면 화면에 뜨는 프로그램의 개발
	병실 라운딩하면서 간호처치내용을 녹음하여 컴퓨터에 연결시키면 바로 입력되는 시스템의 개발
	간호기록은 의료팀간의 의사소통 수단이므로 체계적인 간호기록양식의 개발이 필요
간호기록 양식	간호기록 이용자인 의사들에게 신뢰감을 주고 도움이 되는 호환성이 있는 간호기록양식 개발
	전산화된 기록방법과 더불어 간호기록의 체크리스트 양식개발 필요
	응급상황에서 활용할 수 있는 프로토콜의 개발
간호기록내용	간호기록내용은 간호한 것 모두를 기록하고, 환자의 내면적 상태도 기록가능 할 것
	간호기록내용은 병동별로 개발
간호기록지	간호기록의 체크리스트화 시에는 기록지의 낭비 문제를 고려
간호사서명	간호기록 전산화시의 간호사 서명방법(법적 문제 포함)에 대한 연구
간호사교육	전산화 내용에 관한 철저한 간호사 교육 필요
	간호사들의 PC 다루는 능력배양에 대한 병원기관과 개인적 노력 필요
간호기록의 보관	미리 입력된 내용은 화면으로 확인, 출력은 한 duty에 한 번해서 차트에 보관

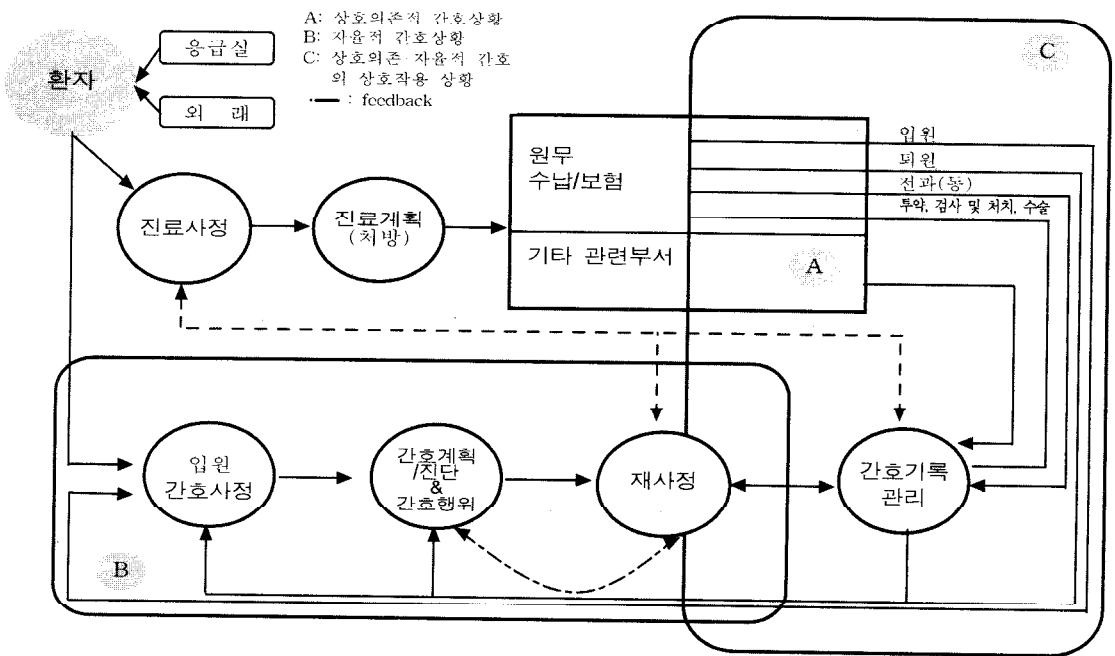
1) 간호기록 자료흐름도

병원업무 시스템은 원무와 진료업무의 부시스템을 가지고 있으며 기존의 원무에서 가지고 있는 환자데이터 베이스와 진료데이터베이스 파일을 공유하고 환자차트 발송, 진료 및 검진처리 등에 관련된 자료흐름 및 업무 요소 등을 공유한다. 물론 처치환경에 대한 정의 및 처치요소에 대한 수행범위는 병원의 규정에 따라 설정을 다르게 할 수 있다.

〈그림 1〉의 간호기록 자료흐름도는 문헌고찰에서 이미 소개한 Romano와 McNecky(1982)의 간호기록 데이터 모형을 이용하여 병원 간호업무상황에서 간호사가 수행하는 일련의 업무와 기록자료흐름을 작성한 것이다.

〈표 2〉 간호처치기록의 데이터 항목과 요소

데이터 항목	요 소
일반정보:	등록번호 성명 성별 주민번호 날짜 입원일수/수술일수
위생간호	구강간호, 세발간호, 목욕, 냉·온 찜질, 회음 부간호 기타
운동	체위변경 ROM 운동 기타
영양	식사보조 비위관영양 기타
수액관리	수액세트 교환 IV route 교환 기타
배설	도뇨 관찰
환기·호흡요법	구강인두흡인 기관흡인 흉부물리요법 산소
안전	투여 가습기 적용 기타
상처	침상난간 기타
교육	욕창간호 기타
순회시간	입원, 퇴원, 검사전, 수술전



〈그림 1〉 간호업무의 자료흐름도

이러한 간호업무상황과 기록과정에서 발생하는 자료 흐름도는 앞으로 개발되어야 하는 간호기록 전산시스템의 기본틀로 사용될 수 있다.

2) 자료 사전

병원업무의 전 과정과 간호업무 및 간호기록에 관련 되는 데이터베이스를 기술하기 위해서는 자료저장소를

만들기 위한 자료사전이 필요하다. 자료사전은 데이터 베이스의 단순화 및 중복을 배제하기 위해 필요하며, 사건(프로시저)을 명확히 기술하고 이의 실체를 만들 수 있는 부분이다. 자료 사전에는 진료과정, 의사처방, 병실관리, 처치 및 재료관리, 등의 모든 자료가 포함되어야 하며, 이것은 기존의 병원관리 시스템의 내용을 그대로 참조할 수 있다.

〈표 3〉은 간호업무와 이에 따른 간호기록에 관련된

는 데이터베이스를 구축하기 위한 자료사전의 예이다.

간호기록지=간호정보 조사지+임상 관찰 기록지+섭취량과 배설량 기록표+수술전처치 및 간호상태확인표+전과 간호 일지+간호진행기록

1. 간호 정보 조사지=일반 정보+입원 관련 정보+건강 관련 정보

1.1 일반 정보=등록번호+성명+성별+주민등록번호+입원일시+담당 간호사+진단명+보호자+직업+교육정도+연락처+가계도

1.2 입원 관련 정보=입원경로+입원방법+활력징후+활동정도+입원중기+일러지+과거병력+투약상태+가족병력+수술경험

1.3 건강 관련 정보=의식상태 및 정서상태+신체적 상태+입원시 간호 및 교육내용+환자 및 보호자 서명

1.3.1 의식상태 및 정서 상태=지남력+의식상태+의사소통+정서상태

1.3.2 신체적 상태=순환기 장애+호흡기장애+소화기장애+비뇨기장애+출산력+월경력+대하+통증+마비 및 식약+보조기구+피부손상+시력 장애+청력장애+부종+기형

1.3.3 습관=배변+수면 장애+수면제 복용+음주+흡연+목욕+삼투

1.3.4 입원시 간호 및 교육내용=준비물품+식사+면회+병원시설+회전+진단서발급+병실안내+도난방지+전열기 사용금지+금연+기타

2. 임상 관찰 기록지=일반 정보+활력징후+섭취량+배설량

2.1 일반정보 = 등록번호+성명+성별+주민등록번호+입원일시+입원일수+수술후 일수 및 시간

2.2 활력징후=맥박+체온+호흡+수축기혈압+이완기 혈압+체중+신장+복위+홍위+두위+식사+활동정도

2.3 섭취량=경구+정맥주입+총섭취량+혈액

2.4 배설량=홍인+배액+구토+소변+총소변량+배변+총배설량

3. 섭취량과 배설량 기록표=일반정보+섭취량+배설량

3.1 일반정보=등록번호+성명+성별+주민등록번호

3.2 섭취량=주식+기타섭취량+새벽+아침+점심+저녁+합계

3.3 배설량=시간+소변+대변+기타배설량+합계

4. 수술전처치 및 간호상태 확인표=일반정보+확인내용+간호사

4.1 일반정보=등록번호+성명+성별+주민등록번호+외래/입원 병실

4.2 확인내용=환자확인+수술신청서+수술전 투약+개인물품제거확인+장신구 제거+화장제거+환의+수술전검사+피부준비+유치카테터 삽입+금식+IV Route+위관삽입+수술부 안내+수술후 간호+알러지+약품+old chart+보낸시간

4.3 간호사=서명

5. 전과 간호일지=일반정보+경과요약+전과목적+전과시 활력징후+중요검사 결과+보낼약+확인사항+기타

5.1 일반정보=등록번호+성명, 성별+주민등록번호+입원일+전과동+전과일시+진단명+수술명+수술일시

5.2 전과목적=내과적 치료 및 검사+외과적 치료 및 검사+집중치료 및 간호+기타

5.3 전과시 활력 징후=혈압+맥박+호흡+체온+식사+기타

5.4 보낼약=경구+마약+주사약+self-drug+기타

5.5 확인사항=chart+ID card+투약계획지+간호계획지+기타

5.6 기타=인계간호사+인수간호사

6. 간호진행기록=일반정보+위생간호+운동+영양+투약기록+수액관리+배설+환기/호흡요법+안전+상저+교육+안위/동통+순환+수면/휴식+심리사회적 간호+검사/특수처치+간호경과기록

6.1 일반정보=등록번호+성명+성별+주민등록번호+입원일수+수술일수+기타

6.2 위생간호=구강간호+세발 간호+목욕+냉찜질+온찜질+회음부간호+ 기타

6.3 운동=체위변경+ROM 운동+기타

6.4 영양=식사보조+비위관영양+기타

6.5 투약기록=약품명+약품 용량+투약방법+투약시간+투약자서명

6.6 수액관리=전해질보충+제액 및 혈액수입+관찰+기타

6.7 배설=도뇨+관장+기타

6.8 환기/호흡요법=구강인두흡인+기관흡인+흉부물리요법+산소투여+가습기+기타

6.9 안전=침상나가기타

6.10 상처=욕창간호+기타

6.11 교육=입원+퇴원+검사전+수술전+기타

6.12 안위/동통=안위간호+동통부위+도움방법+관찰+기타

6.13 순환=장애부위+관찰(모니터)+기타

6.14 수면/휴식=시간+형태+도움여부+기타

6.15 심리사회적 간호=형태+도움방법+기타

6.16 검사/특수처치=날짜+시간+검사/처치명+기타

6.17. 간호경과기록=날짜+시간+간호기록+기타+서명

〈표 3〉 자료사전의 예

3) 논리 및 물리적인 데이터베이스 설계서

데이터베이스의 항목을 효과적으로 관리하기 위하여 논리 데이터베이스를 사용한다. 데이터베이스의 최적화를 위하여 데이터 구조와 데이터 저장소의 충분한 검토가 필요하다. 또 이들은 목록에 대한 수정이 이루어질 경우를 내미하여 만드시 문서화하고 그 근거를 남겨야 한다. 데이터 구조 목록과 데이터 저장소 목록의 수정은 데이터 모델에 커다란 영향을 주지는 않지만 프로세스 로직에는 영향을 미치므로 이에 대한 고려를 위해 <그림 2>와 같이 논리 DB 설계서를 작성한다.

논리 DB 설계서				작 성 자		작 성 일	
				파 일	L0_간호	변경코드	1
기능번호	1			기능명칭			
테이블번호	h_18			테이블명	활력증상	보관장소	
식별자	진찰권번호	길이	초기이행건수	년간발생건수	총건수	보관기간	
일련번호	항목명(한글)	항목명(영문)		속성	길이	비 고	
1	환 자 코 드	Picode		char	8	PK	
2	처 치 일 자	Pidate		char	8		
3	처 치 시 간	Pitime		char	8		
4	처 치 기 록	Pinote		char	80		
5	R e m a r k s	Piremarks		char	1		
6	간 호 사 코 드	Pinrcode		char	8		
7	간 호 사 서 명	Pinrsign		char	8		

<그림 2> 논리 데이터베이스 설계서

물리적인 설계를 하기 위하여 CASE를 사용하여 데이터베이스 테이블을 정의한다. 데이터베이스의 수정은 즉시 처리(immediate processing) 방식으로 항상 조화가 가능하며, 프로시저어 설계 시나 자료의 조회 시에도 화면에 출력될 수 있다.

4) 사용자 인터페이스(UI : User Interface)

간호기록에서는 worksheet을 비롯하여 환자에게 지속적인 간호를 효과적으로 제공하고 간호팀과 의료팀간의 의사소통을 원활하게 하기 위한 kardex, 간호기록, 업무일지 등 많은 종류의 기록활동을 하고 있다. 그리고 환자에 관한 정보를 알아보기 위해서는 환자 차트나 원무기록 등을 살펴보아야 하는 불편함이 있다.

이를 해결하기 위하여 환자 등록번호에 의한 환자 관리를 하여야 함은 물론 환자 개인정보자료, 환자의 병력, 환자 예약, 처치 기록 및 간호 기록을 병행 처리하여

야 한다. 또한 기술적인 요소로서 시스템의 다중처리(multi-tasking)와 그래픽 인터페이스(GUI : Graphic User Interface)를 사용한다. 이러한 사용자 인터페이스의 설계는 기술적 측면과 사용자 편의성 및 간호사의 주관적인 내용까지 다룰 수 있다.

먼저 환자의 개인정보에 대한 기록에서 병력 및 간호처치에 이르기까지 동시에 다룰 수 있으므로 사용자의 편의성을 도모하고 있다. 환자에 대한 내용이 필요할 때 한꺼번에 즉시 검색하여 환자의 진료 및 처치에 간호사의 자율적인 영역과 상호의존적인 영역에 대한 책임과

의무를 다하고 여러 가지 계획과 이에 대한 실행을 효과적으로 운영할 수 있다.

이러한 관점에서 가장 중요한 것은 로컬 화면 하나에서 자료의 신규 등록, 수정, 삭제, 저장, 인쇄 등의 업무를 수행함으로써 여러 가지 복잡한 업무를 매우 간소하게 처리할 수 있는 방법을 제시하였다. 이는 리모트 영역에 설정되어 있는 메뉴 제어방식과 달라 로컬 지역내의 메뉴를 활용하여 가까이 과정을 분리하는 것이 일반적인 대부분의 시스템에 나타나지만 한가지의 기능만을 수행하여 사용자는 새로운 일이 발생할 때마다 다른 화면을 불러내어 작업하는 불편을 가지고 있었다. 이의 효과적인 해결 방법으로 <그림 3>과 같은 시스템의 화면 디자인을 제시한다. 이 작업의 인쇄 시스템은 환자와 간호사의 관점에서 시간대별, 처치 및 처방별, 업무진행의 기록을 제시하도록 구성하였다.

간호기록

환자정보

간호기록

1998년 6월 18일

2951213

김달순

수간호사

등록번호

성명

성별

주민등록번호

입원일시

연락처

진료과명

병동명

간호정보

임상관찰

섭취매섭

간호기록

수술및 간호상태

진과기록

간호처치

공동작업

간호진행

기록일자	기록시간	간호진행기록	Remarks	서명

강조사항

수정

신규

삭제

저장

인쇄

이전으로

〈그림 3〉 간호 기록 사용자 인터페이스

5) 프로그램 기술 구현

설계가 완성되면 간소업무에 참여한 개발자와 참여자가 구조적 검토회(structured walkthrough)를 개최하여 설계를 검토한다. 이는 설계의 취약점을 식별하고, 실제 프로그램의 코딩전에 논리적 오류를 발견하여 설계를 완벽하게 수정하기 위해 프로그램의 선계를 철저하게 수행하여 코딩을 상대적으로 간편한 작업이 되게 한다. 완벽한 프로그램의 수행을 위해서는 새로운 프로그램을 제어하고 모든 처리의 절차를 확인할 수 있는 시험자료(test data)를 이용해서 평가(test)한다.

6) 통합 관리 전산화 시스템의 구현

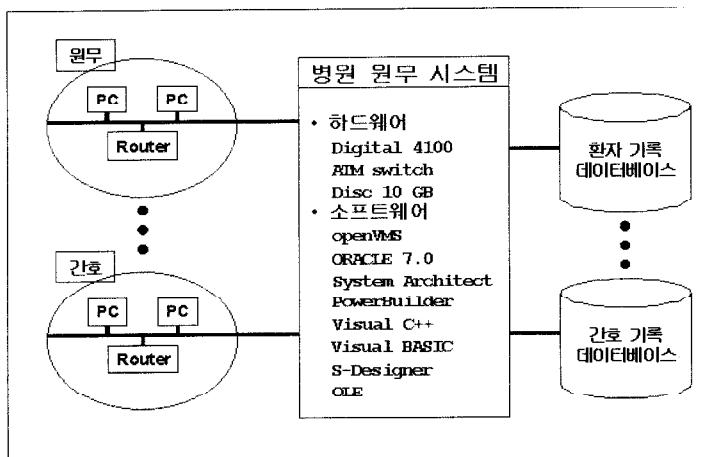
(1) 하드웨어 구성

간호기록을 위한 간호업무 통합 관리시스템은 <그림 4>과 같이 구성된다. 주전산기는 Digital 사의 DEC 4100 시스템을 사용하고, 통신방식은 ATM switch를 이용한 LAN을 구축하여 100 Mbps를 사용하며 C/S 상환으로 설정하며, 자료 저장소는 disc를 이용한다.

(2) 소프트웨어 구성

소프트웨어는 Digital 사의 openVMS 운영체제를 활용하고, 데이터베이스는 ORACLE 7.0, CASE tool은 System Architect 및 S-Designer를 사용하며 저작 computer language는 PowerBuilder, Visual C++, Visual BASIC 등을 이용한다.

CASE tool은 통합 관리시스템의 다양한 기능과 체계



〈그림 4〉 시스템의 구성도

적인 문서화를 지원해 주며 사용자 인터페이스(화면형식) 설계에 있어서 내용 및 필드를 자유롭게 수정, 추가, 삭제할 수 있어서, 이를 이용한 화면 양식들을 제작하였다.

본 연구에서는 다양한 업무를 통합 관리하는 것이 목적이므로 개발 노력을 최소화하고 개발 비용 또한 최소화하면서, 최대의 성능을 유지하기 위한 데이터베이스 관리 시스템을 채택하여 사용하였다. 그리고 여러 응용 프로그램에서 공통적으로 필요로 하는 파일들을 공유하도록 레코드 단위로 록(lock)을 수행하여 여러 사용자끼리 동시에 같은 레코드를 갱신할 경우 발생하는 자료의 불일치성을 해결하였다. 통합된 6가지 간호기록양식을 기초로 한 본 간호기록 전산화 각 양식의 일반정보, 임상관찰기록지와 섭취량과 배설량기록지 등의 섭취 배설량 등 기록사항이 중복되는 내용도 한 번 입력으로 정보를 공유할 수 있고 반복적인 입력으로 인한 비효율성을 극복하는 것이 중요하며 또한 간호기록전산화 소프트웨어를 개발할 때 여기서 제외된 의사처방지에 서명하는 현재의 방법을 그대로 전산화할 것인가에 대한 검토가 필요하다.

V. 결론 및 제언

간호기록은 간호의 생산성과 질 향상, 연구의 자료, 및 간호행위에 대한 법적증거자료가 된다는 점에서 매우 중요하다. 간호기록은 시간과 노력이 많이 요구되는 활동이며, 기록상 어더움이 많은 입문이기도 간호의 생산성제고 차원에서 보다 정확하고 다양한 간호정보를 보다 쉽고 효율적으로 기록할 수 있는 방법과 체계의 개발이 절실히 요구된다. 또한 기록의 효율성을 위해 전산화 방안도 시급한 실정이나 현재 우리나라에서 간호기록의 전산화가 이루어진 병원은 거의 전무한 실정이다. 본 연구는 이러한 여러 가지 요구에 부응하는 효율적이고 새로운 간호기록의 개발과 전산화에 필요한 기초연구로서 이러한 연구목적을 위해 내과부속병원과 2-3차 병원에 해당하는 4개 병원의 간호기록체계, 즉 간호기록지와 간호사의 기록활동, 및 관련대상과 상황에 대하여 현장연구와 심층면담을 통해 자료를 수집하여 병원별로 문제점과 전산화 요구사항을 분석하였고 이를 토대로 간호기록 전산화 요구에 대한 통합과 전략방법으로써 업무시스템을 기술적으로 구축하는 개발계획을 다음과 같이 제시하였다.

첫째, 간호시기 시행하는 일련의 업무와 기록과정을

나타내는 간호기록 자료흐름도를 작성하고 병원업무의 전과정과 간호업무 및 간호기술에 관련되는 데이터베이스를 기술하기 위한 자료사전의 작성이 필요하다.

둘째, 지속적인 간호를 효과적으로 제공하고 간호팀과 의료팀간의 의사소통을 원활하게 하기 위해 환자관리의 기술적인 요소로써 전산시스템의 다중처리와 그래픽 인터페이스를 사용할 수 있도록 체계를 구축한다.

셋째, 간호기록을 위한 전산설계를 완성한 후 구조적 검토회를 통한 설계검토를 하여 통합관리 전산화 시스템을 구현하기 위해 하드웨어와 소프트웨어를 구성한다.

또한 다양한 업무를 통합관리하는 전산화를 위해 이후의 개발노력 및 개발비용을 최소화하면서 최대의 성능을 유지하기 위한 데이터베이스 관리시스템을 채택하였으며 여러 응용 프로그램에서 공통적으로 필요로 하는 파일들을 공유하도록 레코드 단위로 로그를 수행하여 여러 사용자가 동시에 같은 레코드를 갱신할 경우 발생하는 자료의 불일치성을 해결하였다.

본 연구결과에서 확인된 간호기록상의 문제점과 개선방안, 전산화 요구사항, 전산화기본 계획안을 바탕으로 간호의 실무이론 개발에 필수적인 연구자료를 직접 간호기록을 통해 수집할 수 있는 간호기록 전산시스템 개발의 기초자료로 활용될 수 있으므로 실무와 연구면에서 활용도가 클 것이다. 그리고 본 연구결과를 바탕으로 간호기록 방법과 양식의 개선, 전산화를 위한 소프트웨어 개발 연구를 제언한다.

참 고 문 헌

- 강선주, 이영자 (1997). 군 간호관리 최소자료세트개발. 1997 의료정보학술대회 초록집. 대한의료정보학회, 대한의사협회, 219.
- 강인순, 김명희 (1996). 간호실무를 위한 정보체계 개발. 간호행정학회지, 2(2), 43-87
- 김복남 (1992). 군병원 간호정보체계 개발. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 나지영 (1996). 병동간호업무 전산화를 위한 데이터베이스 구축-간호업무기록지를 중심으로. 간호행정학회지, 2(1), 73-96.
- 변남수, 신향순 (1997). 간호기록의 전산화 사례. 1997 의료정보학술대회 초록집. 대한의료정보학회, 대한의사협회, 221.
- 시무덕 (1984). 군세중심 산고기록시의 분석-산고일

- 지를 중심으로. 경북대학교 대학원 석사학위논문.
- 서진숙 (1997). 국내 전자의무기록 현황 및 발전방향. 1997 의료정보학술대회 초록집, 116-123.
- 엄기성 (1989). 정보모형을 이용한 입원환자 데이터베이스 설계. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 이정인 (1994). 병원간호업무 전산화에 대한 실태조사. 이화여대 교육대학원 석사학위논문.
- 정수경 (1984). 간호의 질보장에 관한 일 연구-간호단위별 간호기록관리 중심으로. 경희대학교 행정대학원 석사학위논문.
- 지성애 (1978). 서울시내 일개 종합병원의 영문진호기록에 대한 문제에 대한 조사. 대한간호, 17(4), 74-80.
- Andreoli, K., & Musser, L. A. (1985). Computers in Nursing Care : The State of the Art. Nursing Outlook, 33(1), 16-21.
- Howse, E., Baily, J. (1992). Resistance to documentation-a nursing research issue. International Journal of Nursing Studies, 29(4), 371-380.
- Iyer, P. W., & Camp, N. H. (1995). Nursing Documentation. St. Louise, Missouri: Mosby Year Book Inc.
- Kim, W. (1993). Object-Oriented Database Systems : Promises, Reality, and Future. Proceedings of the 19th VLDB Conference.
- Mikuleky, M. P., & Ledford, C. (1987). Computers in nursing : hospital and clinical applications. Addison-Wesley Co.
- Myer, C. (1992). Bedside Computer Charting. American Journal of Nursing, April, 38-44.
- Nielsen, G. H. (1997). The Use : Electronic Patient Records(Telenurse). 1997 International Conference on Nursing Intervention Abstract. Research Institute of Nursing Science, College of Nursing, Seoul National University, 61-69.
- Reynolds, G. W. (1988). Information systems for Managers. West Publishing Co., St. Paul, MN.
- Romano, C. (1982). Nursing documentation : a model for a computerized data base. Advances in Nursing Science, Jan., 43-56.
- Romano, C. (1984). A Computerized Approach to Discharge Care Planning. Nursing Outlook, 32(1), 23-25.
- Romano, C., & McNeely, L. D. (1982). Nursing documentation : a model for computerized data base. Advances in Nursing Science, Jan, 43-56.
- Rosenberg, M., et al. (1969). Comparison of automated nursing notes as recorded by psychiatrists and nursing service personnel. Nursing Research, 18(4), 350-356.
- Short, M. S. (1997). Charting by exception. Nursing Management, 28(8), 45-46.
- Simpson, R. (1991). Adopting a nursing minimum data set. Nursing Management, 22(2), 20.
- Simpson, R. (1991). Back to the basics. Nursing Management, 22(6), 21.
- Somers, J. B. (1969). Computerized nursing care system. Hospitals, 45(16), 96-100.
- Swansburg, R. C. (1993). Nursing management information systems. Introductory management and leadership for clinical nurses. Boston: Jones and Bartlett Publishers, 329-358.
- Weed, L. L. (1969). Medical Records, Medical Education, and Patient Care : The Problem-Oriented Care as a Basic Tool. Cleveland, Caes Western Reserve University.
- Wright, C. (1985). Computer-Aided Nursing Diagnosis for Community Health Nurses. Nursing Clinics of North America, 20(3), 487-495.

— Abstract —

Key concept : Nursing Record Improvement, Nursing Record Computerization

A Basic Study on Improvement and Computerization of Nursing Record

Chi, Sung Ai · Choi, Kyung Sook**

*Park, Kyung Sook** · Jung, Yong Ki****

This study was designed to develop a basic plan for computerization of nursing records. The subjects were 7 nursing record forms, 58 charts, 23 nurses, 2 nurse managers, a nurse and computer specialist, 16 master course students and 3 professors. Data collection was conducted through questionnaire, obser-

vation and interview. The collected data were analyzed for problems, plan of improvement and needs for computerization. Based upon these results, it is recommended that nursing record computerization was needed a basic plan to integrate needs of nursing record computerization. The basic plan as follows :

1. To illustrate a data flow path of nursing record and data dictionary that show nurse's work and record process.
2. To establish a system in order to use multi-tasking and graphic user interface.
3. To establish hardware and software in order to embody integrated management of computer based system through structured walkthrough.
4. To choose effective database management system and to achieve Log as record unit.

* Chung-Ang University, Department of Nursing, Professor

** Chung-Ang University, Department of Nursing, Associate Professor

*** Doowon Technical College, Assistant Professor